

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-239320

(43)Date of publication of application : 31.08.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/91  
G11B 27/031

(21)Application number : 10-040371

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.02.1998

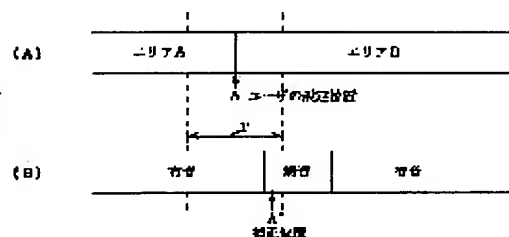
(72)Inventor : OTA MASASHI

(54) EDITOR, ITS METHOD, SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent unnatural missing of audio data with respect to video and audio data connected by an edit point by correcting the edit point to a non-voice part close to the edit point when it is discriminated that the edit point set to a resource signal consisting of an audio signal corresponding to a video signal is a voiced part.

SOLUTION: When a set position A for an edit point is not a non-voiced part, a non-voice detection result after the setting position A is detected by TOC(Table Of Contents) information or reproduced data and a non-voiced part closest to the setting position A is selected for an object of a correction position A'. When the object of the correction position A' is within a T/2 sec with respect to the setting position A, it denotes that the object is closer to the set position A of a degree sufficient practically and the edit point is decided to be the correction position A'. When the object of the correction position A' is not within a T/2 sec with respect to the setting position A, a scene change detection result after the set position A is detected by the TOC information or the reproduced data and a scene change point closest to the set position A is selected as an object of the correction position.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

特開平11-239320

(43)公開日 平成11年(1999) 8月31日

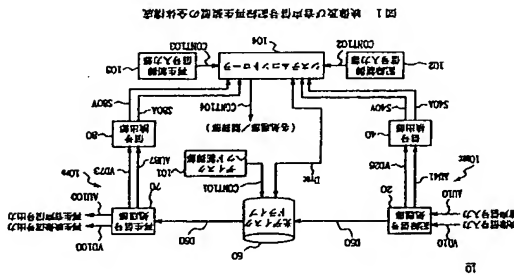
(51)IntCl. <sup>4</sup>	識別記号	PI
H04N 5/91		H04N 5/91
G11B 27/031		G11B 27/02

審査請求 未請求 請求項の範囲22 O L (全 20 頁)

(21)出願番号	特願平10-40371	(71)出願人	00002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号 太田 正吉
(22)出願日	平成10年(1998) 2月23日	(72)発明者	太田 正吉 株式会社内 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内
		(74)代理人	井理士 田辺 寛基

(54) [発明の名称] 編集装置及びその方法並びに音声記録再生装置及びその方法

(57) [要約]  
[課題] 編集後に不自然な音声の不連続が生じることを回避し得る編集装置及びその方法並びに記録再生装置及びその方法を提案する。  
[解決手段] ユーザによって設定された編集点に有音部であるとき、当該編集点に近い無音部に編集点を補正することにより、編集点によって接続された映像及び音声において不自然な音声の欠落が生じることを回避し得る。



- (2) 特許請求の範囲
- 【請求項1】映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を任意に設定された編集点で接続することにより編集する編集装置において、上記音声信号の無音部を検出する無音部検出手段と、上記素材信号に設定された編集点が上記無音部であるか否かを判断する判断手段と、上記編集点を上記無音部に近い無音部に補正する補正手段とを具備することを特徴とする編集装置。
- 【請求項2】上記編集点補正手段は、上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を当該編集点に近い無音部に補正する補正手段とを具備することを特徴とする編集装置。
- 【請求項3】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項4】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項5】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項6】映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を任意に設定された編集点で接続することにより編集する編集装置において、上記音声信号の無音部を検出する無音部検出手段と、上記素材信号に設定された編集点が上記無音部であるか否かを判断する判断手段と、上記編集点を上記無音部に近い無音部に補正する補正手段とを具備することを特徴とする編集装置。
- 【請求項7】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項8】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項9】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項10】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項11】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項12】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項13】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項14】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項15】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項16】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項17】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項18】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項19】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項20】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項21】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。
- 【請求項22】上記編集装置は、上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、上記編集点を検出したとき、上記編集点を上記シーンチェンジ点に近い無音部に補正することを特徴とする編集装置。

上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を見え、  
上記編集点補正手段は、

上記判断手段の判断結果が無音部であるとき、上記編集点を上記無音部に近づくように修正するシーンチェンジ点を検出し、  
上記編集点を上記編集点に近いシーンチェンジ点である位置に修正することを特徴とする請求項1に記載の信号記録再生方法。

【請求項15】上記信号記録再生装置は、  
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を見え、  
上記編集点補正手段は、

上記判断手段の判断結果が有音部でありかつ上記編集点の近くに上記無音部がないとき、上記編集点を当該編集点に近いシーンチェンジ点に修正することを特徴とする請求項1に記載の信号記録再生装置。

【請求項16】上記編集点補正手段は、  
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を見え、  
上記編集点補正手段は、

上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、

上記範囲内に上記無音部があるとき上記編集点を上記無音部に修正すると共に、上記範囲内に上記無音部がないとき上記編集点を上記範囲内の上記シーンチェンジ点に修正することを特徴とする請求項1に記載の信号記録再生装置。

【請求項17】所定の記録媒体に対して映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を記録及び再生する信号記録再生方法において、  
上記再生手段の上記記録媒体に対する記録時又は再生時上記音声信号の無音部を検出し、  
上記素材信号に設定された編集点が上記無音部であるかを判断し、段と、  
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき上記編集点を当該編集点に近い無音部に修正し、  
上記修正された編集点を接続して再生することを特徴とする信号記録再生方法。

【請求項18】上記信号記録再生方法は、  
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、上記範囲内に無音部があるとき上記編集点を上記無音部に修正することを特徴とする請求項17に記載の信号記録再生方法。

【請求項19】上記信号記録再生方法は、  
上記検出された編集点の位置情報を上記記録媒体に記録することを特徴とする請求項17又は請求項18に記載の信号記録再生方法。

【請求項20】上記信号記録再生方法は、  
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、

50

上記判断結果が無音部であるとき、上記編集点を上記無音部でありかつ上記編集点に近い上記シーンチェンジ点である位置に修正することを特徴とする請求項17に記載の信号記録再生方法。

【請求項21】上記信号記録再生装置は、  
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、  
上記判断結果が有音部でありかつ上記編集点の近くに上記無音部がないとき、上記編集点を当該編集点に近い上記シーンチェンジ点に修正することを特徴とする請求項17に記載の信号記録再生方法。

【請求項22】上記信号記録再生方法は、  
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、  
上記判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、  
上記範囲内に上記無音部があるとき上記編集点を上記無音部に修正すると共に、上記範囲内に上記シーンチェンジ点に上記編集点を上記範囲内の上記シーンチェンジ点に修正することを特徴とする請求項17に記載の信号記録再生方法。

【発明の詳細な説明】  
【0001】  
【目次】以下順序で本発明を説明する。

【0002】本発明は、上記の順序で本発明を説明する。  
【0003】本発明の属する技術分野  
【0004】従来の技術  
【0005】本発明が解決しようとする課題  
【0006】課題を解決するための手段  
【0007】本発明の実施形態  
【0008】(1) 全体構成  
【0009】(2) 記録系の構成  
【0010】(3) 再生系の構成  
【0011】(4) 編集点検出処理  
【0012】(5) スキップ再生処理  
【0013】(6) 実施の形態の動作及び効果  
【0014】(7) 他の実施の形態  
【0015】本発明の効果

【0016】(1) 全体構成  
【0017】図1において10は全体として編集装置として用いられ、映像及び音声信号を記録再生装置を示し、ユーザが操作部(図示せず)を操作することによって記録動作を指定すると、当該記録動作は記録制御信号入力部102を介し、記録制御信号CON T102としてシステムコントローラ104に供給される。システムコントローラ104は当該記録制御信号CON T102に基づいて制御信号CON T104を各処理部及び制御部に送出することにより、映像及び音声信号記録再生装置10を記録動作させる。

【0018】このとき、映像及び音声信号記録再生装置10は外部から入力される映像信号VD10及び音声信号AU10を記録系10recの記録信号処理部20に入力する。

50

方法においては、ユーザが編集しようとする素材映像を見ながら編集点を指定するようになされており、ユーザが指定した編集点が素材音声の途中であるとき、音声が生じていることになり、編集された編集点映像音声信号において音声の不連続が生じる問題が生じた。

【0006】またユーザが指定した編集時に合わせて2つの音声信号領域にレベル差があると、いわゆるボツ音と呼ばれる不自然な不連続音が生じる問題が生じた。

【0007】さらにMPEG(Motion Picture Experts Group)規格で映像信号を記録するようになされた編集装置においては、GOP(Group Of Picture)単位で画像を生成するようになされていることにより、各GOPの区切りにおいてのみ編集点を指定し得るようになされている。従ってこの場合、ユーザが映像を見ながら編集点を指定しても、当該指定された編集点がGOPの途中であるとき、編集装置はユーザが指定した編集点を当該編集点の最も近いGOPの区切りに再設定する。この場合、音声の区切りは考慮されず、音声の途中に編集点が再設定されると編集済みの音声に不自然な不連続音が生じる問題が生じた。

【0008】本発明は以上の点を考慮してなされたもので、編集後に不自然な音声の不連続が生じることを回避し得る編集装置及びその方法並びに信号記録再生装置及びその方法を提案しようとするものである。

【0009】  
【課題を解決するための手段】かかる課題を解決するため本発明においては、ユーザによって設定された編集点に有音部であるとき、当該編集点に近い無音部に編集点を修正することにより、編集点によって接続された映像及び音声において不自然な音声の欠落を防止し得る。

【0010】  
【発明の実施の形態】以下図面について、本発明の実施の形態を詳述する。

【0011】(1) 全体構成  
【0012】図1において10は全体として編集装置として用いられ、映像及び音声信号を記録再生装置を示し、ユーザが操作部(図示せず)を操作することによって記録動作を指定すると、当該記録動作は記録制御信号入力部102を介し、記録制御信号CON T102としてシステムコントローラ104に供給される。システムコントローラ104は当該記録制御信号CON T102に基づいて制御信号CON T104を各処理部及び制御部に送出することにより、映像及び音声信号記録再生装置10を記録動作させる。

【0013】このとき、映像及び音声信号記録再生装置10は外部から入力される映像信号VD10及び音声信号AU10を記録系10recの記録信号処理部20に入力する。

50

【0013】記録信号処理部20は、映像信号VD10に対してMPEG(Motion Picture Experts Group)規格に基づいた帯域圧縮を施すと共に、音声信号AU10に対してMPEGオーディオやAC-3といった規格に基づいた帯域圧縮を施し、この結果得られた映像データ及び音声データを多重化することによりプログラムストリームやトランスポートストリームといったパケット単位のデータ列を生成し、これを記録データD50として光ディスクドライブ60に搭載された光ディスクに記録する。

【0014】光ディスクは、ディスク/ヘッド制御部101から供給される制御信号CON T101によつてサーボ及びヘッドの移動等の制御が行われ、記録データD50はシステムコントローラ104の制御の下に映像フレーム(30フレーム/秒)ごとに割り当てられた所定のアドレス領域に記録される。このときシステムコントローラ104は、記録データD50の映像フレーム及びビデオに対応した音声データごとに後述するTOC(Table Of Contents)情報を生成し、このTOC情報をTOCデータDiscとして光ディスクドライブ60に送出することによりこれを光ディスクのTOC記録領域に記録する。システムコントローラ104は光ディスクに記録された記録データD50を再生する際に、TOC情報を参照しながらこれに応じて映像及び音声の再生順に再生する。

【0015】ここで、記録信号処理部20はMPEG方式で帯域圧縮する前のデジタル映像信号(後述する選択デジタル映像信号)VD26及びデジタル音声信号(後述する選択デジタル音声信号)AU41を信号検出部40に供給するようになっている。信号検出部40は選択デジタル映像信号VD26のシーンチェンジ(画面のシーンが切り変わる位置又はカメラアングル等が大きく変化する位置等)を検出しこれをシーンチェンジ検出信号S40Vとしてシステムコントローラ104に供給すると共に、選択デジタル音声信号AU41の無音部分を検出しこれを無音検出信号S40Aとしてシステムコントローラ104に供給する。

【0016】システムコントローラ104は信号検出部40から供給されるシーンチェンジ検出信号D40V及び無音検出信号S40Aに基づいて、シーンチェンジ及び又は無音の発生したフレームに対応するTOC情報にこれら(シーンチェンジ及び又は無音)の発生を表す情報(フラグ)を記録時のTOC生成時に記録する。

【0017】これに対して再生系10は、ユーザが所定の操作部(図示せず)を操作することによって再生動作を指定すると、当該再生命令は再生制御信号入力部103を介して再生制御信号CON T103としてシステムコントローラ104に送出する。これによりシステムコントローラ104は、まず光ディスクからTOC情報Discを再生し、これを内部メモリに格納する。そして

50

当該格納されたTOC情報に基づいて順次フレームごと  
に光ディスクから記録済のデータ（記録データD50）  
を再生データD60として読み出し、これを再生信号処  
理部70に供給する。

【0018】再生信号処理部7は、再生データD60として光ディスクから読み出されるプログラムストリームやチャンネルの音声データに基づいて指定された所定チャンネルの映像及び音声データを分離した後、映像データに対してMPEG規格に基づいて帯域伸張を施すと共に、音声データに対してMPEGオーディオAC-3といった規格に基づいて帯域伸張を施した後、これらをデジタル/アナログ変換することにより再生映像信号VD10及び再生音声信号AU10を得、これを外部に接続されたモニタ等の表示手段に表示する。

【0019】このとき、ユーザはモニタに表示された再生映像を見ながら所定の編集指定操作部（図示せず）を操作することにより、ユーザがスキップイン点及びこれに対応するスキップアウト点を再生映像の各フレームに対して設定することができる。すなわち、ユーザがスキップアウト点を指定すると、当該指定情報は再生制御信号出力部103を介してシステムコントロールラ104に供給される。システムコントロールラ104は当該スキップアウト点を指定する情報が入力されると、このとき再生中のフレームに対応したTOC情報にスキップアウト点を教示情報を書き込む。これにより、ユーザが再生を行う際に、スキップアウト点として指定されたフレームが再生されると、当該フレームに対応したTOC情報に基づいてスキップ先である、ユーザがスキップ先を指定するスキップ先点に再生位置がスキップされる。

【0020】因みに、再生系10において、再生信号処理部70においては再生されたデジタル映像信号（後述する選択デジタル映像信号VD73）及び再生されたデジタル音声信号（後述する選択デジタル音声信号AU87）を信号検出部80に入力するようになされており、信号検出部80においてシーンチェンジ及びV0及び無音検出信号S80Aとしてシステムコントローラ104に送出するようになされている。

【0021】これにより光ディスタクに既に記録済の映像及び音声データのTOC情報にシーンチェンジン情報や無音情報が未記述である場合又は、記録済の映像及び音声データに対応したTOC情報が生成されていない場合であっても、光ディスタクから記録済の映像及び音声データを取り出し、シーンチェンジン情報及び無音情報をTOC情報に記述することができる。

箱処理部 29 に送出する。

【0029】映像信号帯域圧縮処理部29は、映像信号切換部26において選択された選択デジタル映像信号VD26に対して、MPEG(Motion Picture Experts Group)又はJPE(Joint Photographic Experts Group)といった帯域圧縮手法により圧縮処理を施すことにより圧縮デジタル映像信号VD29を生成し、これを映像信号切換部35に送出する。

【0030】映像信号切換部35は、映像信号帯域圧縮処理部29から供給される圧縮映像信号VD29又は、圧縮方式変換部28において当該記憶信号処理部20に適合した圧縮方式に変換された圧縮ディジタル映像信号VD28のいずれかを選択し、これを選択圧縮ディジタル映像信号VD35として続く多重化部51に供給する。

【0031】またこれと同時に、記録系10recは、外部から入力される音声信号AU10として、アナログの音声信号AU10D、外部マイクを介して入力されるマイク入力音声信号AU10C、アナテナを介して受信される放送送信信号S10を記録係数処理部20の音声信号処理部36、マイク入力音声処理部37及びチューナ部23にそれぞれ受ける。音声信号処理部36はアナログの音声信号AU10Dに於いて所定の音声信号処理を施した後、これを音声信号01録部38に送出する。

【0032】またマイク入力音声処理部37は、マイク入力音声信号A10Cに対して所定の音声信号処理を施した後、これを音声信号切換部38に送出する。さらに、チューナ部23は受信した放送信号S10から受信音声信号S10Bを分離し、これを音声信号切換部38に送出する。

【0033】 音声信号切換部38は、音声信号AU10 D、マイク入力音声信号AU10C又は受信音声信号S10Bのうち、ユーザ（システムコントローラ104）によって指定された1つ以上の音声信号を選択し、これを選択音声信号AU38として破く音声信号アナログ/デジタル変換部39に送出する。

【0034】音声信号アナログ/デジタル変換部39は、入力された選択音声信号AU38をデジタル信号に変換した後、これをデジタル音声信号AU39として音声信号切換部41に送出する。

【0035】ここで、記録系10aの記録信号処理部20においては、外部からディジタル音声信号AU10Aを音声信号切換部41に直接入力するようになされて、音声信号切換部41は、音声信号アナログ/ディジタル変換部39から供給されるディジタル音声信号U39又は外部から直接供給されるディジタル音声信号AU10Aのいずれかを選択し、これを選択ディジタル音声信号AU41として音声信号帯域圧縮処理部42に送出する。

【0036】音声信号帯域圧縮処理部42は、音声信号

10

切換部4-1において選択された連続デジタル音声信号AU4-1に対して、MPEG(Motion Picture Experts Group)オーディオ又はAC-3といった帯域圧縮手法により圧縮処理を施すことにより圧縮デジタル音声信号AU4-2を生成し、これを音響信号切換部4-3に送出する。因みに、映像及び音声信号は標準生成10の音声信号AU10としてリニアPCM等の非圧縮処理を扱うようにしてもよい。

【0037】 音声信号切換部43は、音声信号を帯圧縮処理部42から供給される圧縮ディジタル音声信号AU42又は、圧縮方式変換部28において当該記録信号処理部20に適合した圧縮方式に変換された圧縮ディジタル音声信号AU28のいずれかを選択し、これを選択圧縮ディジタル音声信号AU43として続く多重化部51に供給する。

【0038】多重化部51は、映像信号切換部35から供給される選択圧縮デジタル映像信号VD35及び音声信号切換部43から供給される選択圧縮デジタル音声信号AU43を内部に設けられた多重化バッファに一旦格納した後、これらを所定データ単位の packets ごとに所定のタイミングでバスBUSに出力する。これにより選択圧縮デジタル映像信号VD35及び選択圧縮デジタル音声信号AU43は強化され、MPEG規格で規定されたプログラムストリームやトランスポートストリーム構成の多重化データDA0として記録されたストリーム53に供給される。このとき多重化されたストリーム53には、システムコントロール104から供給される時間情報及びストリーム情報等のヘッダ情報が付加される。

【0039】記録データ処理部53は、多量化データD40に対して記録フォーマットに合わせたデータの並べ換え、エラー訂正符号の付加、EFM(Eight to Fourteen Modulation)変調等の処理を施した後、これを記録データDS0として光ディスクドライブ60に格蔵された光ディスクに記録する。

【0040】ここで、記録信号処理部20の映像信号切  
換部26から出力される選択デジタル映像信号VD2  
6は信号検出部40のシンチエッジ検出部40Vに供  
給されると共に、音声信号切換部41から出力される選  
択デジタル音声信号AU41は信号検出部40の音声  
検出部40Aに供給される。

【0041】シーンチェンジン抽出部40Vは、図3に示すように、選択判別部VD26をフレーム間相関判定回路40Vに入力すると共に、選択判別部VD26をフレーム間相関判定回路40Vに出力する。選択回路40Vは入力された選択判別部VD26の映像信号VD26を所定フレーム（この実施の形態の場合1フレーム）だけ遅延させることにより遅延映像信号S40Vを得、これをフレーム間相関判定回路40Vに送出する。

【0042】フレーム間相関判定回路40V<sub>1</sub>は、選択

\*n面素×m面素とし、各面素の水平方向座標値をi、垂直方向座標値をjとすると、スルー映像面の座標 (i、j) のデータはS<sub>11</sub>となり、遅延映像面の座標 (i、j) のデータはD<sub>11</sub>となる。従って、これらの各データ (S<sub>ij</sub>及びD<sub>ij</sub>) ことの差分 (S<sub>ij</sub>-D<sub>ij</sub>) の絶対値 (a b s) の総和を、次式、  
[0044]  
[数1]

$$E = \sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m a b s (D_{ij} - S_{ij})$$

[0045] によって算出することにより、スルー映像及び遅延映像の相関係数Eが求まる。

[0046] このようにして算出された相関係数Eは相関係数S<sub>40V1</sub> (図3) として続くシーンチェンジ判定回路40V<sub>1</sub>に供給される。シーンチェンジ判定回路40V<sub>1</sub>は、相関係数S<sub>40V1</sub>として入力された相関係数Eに基づき、当該相関係数Eを予め設定されている所定の閾値と比較する。この比較の結果、相関係数Eが閾値よりも大きいこと、このことは2つの映像面 (スルー映像及び遅延映像) の間の相関係数が小さいこと (シーンチェンジが有ったこと) を表しており、このときシーンチェンジ判定回路40V<sub>1</sub>はシーンチェンジ検出信号S<sub>40V</sub>をシステムコントローラ104に供給する。

[0047] システムコントローラ104はシーンチェンジ検出信号S<sub>40V</sub>が入力されると、このときスルー映像としてシーンチェンジ検出信号40Vに供給されている映像フレームに対応するTOC情報にシーンチェンジの有無を表すフラグを記述する。

[0048] 図6に、シーンチェンジを検出する方法としては、図4について上述した各面素ごとの差分値の総和を求める方法に代えて、例えば各面素の信号レベルのヒストグラムを相関を用いる方法や、各面素を複数の領域に分けた各領域での相関を計算して多数決を行う方法等を用いるようにしても良い。

[0049] また信号検出部400の無音検出部40Aは、選択ディジタル音声信号AU41の無音部分を検出するようになされている。すなわち、図5に示すように、無音検出部40Aは各映像フレームごとのディジタル音声データ (選択ディジタル音声信号AU41) について、無音判定処理をステップSP10から開始し、ステップSP11においてディジタル音声データを入力する。このディジタル音声データ (選択ディジタル音声信号AU41) はこの実施の形態の場合図6 (A) に示すように、サンプリング周波数が16[KHz] でありかつ1秒間に30フレームのレートで処理されていることにより、1フレームあたり16[30]の音声レベルデータとなる。従って無音検出部40Aは図5のステップSP12において各音声レベルを絶対値化し (図6 (B))、さらにステップSP13において1フレームにおける絶対値の

レスを表す24[bit] の後無音アドレス情報DATA7と、該当フレームより前のフレームにおいてシーンチェンジが検出されたフレームのうちの該当フレームに最も近いフレームのフレーム番号及びアドレスを表す24[bit] の前シーンチェンジ (S/C) アドレス情報DATA8と、該当フレームより後のフレームにおいてシーンチェンジが検出されたフレームのうちの該当フレームに最も近いフレームのフレーム番号及びアドレスを表す24[bit] の後シーンチェンジ (S/C) アドレス情報DATA9とが割り当てられている。

[0053] これらの情報 (DATA1~DATA9) は、映像信号VD10及び音声信号AU10を光ディスクに記録する際にTOC情報として生成され、光ディスク上のTOC記録領域に記録される。

[0054] このようにしてシステムコントローラ104は、光ディスクに記録された記録データD50の各フレームに対応してTOC情報 (DATA1~DATA9) を生成し、これを光ディスクのTOC情報記録領域に記録する。

[0055] (3) 再生系の構成  
図1及び図2との対応部分に同一符号を付して示す図8において、映像音声信号記録再生装置10 (図1) の再生系10\*は、ユーザが再生制御信号入力部103を介して再生動作を指定すると、システムコントローラ104の制御によって先ず光ディスクに記録済のTOC情報Dataを読み出し、当該TOC情報に基づいて光ディスクから記録済の映像及び音声データを再生データD60として読み出す。

[0056] 光ディスクから読み出された再生データD60は、再生信号処理部700の再生データ処理部63において、所定の再生フォーマットに従い、例えばEFM (Eight to Fourteen Modulation) 復調、エラー訂正、データの並べ換え等の処理が施された後、再生処理データD70としてデータバスBUSを介して分離部55に供給される。

[0057] 分離部55は、再生処理データD70を構成する各パケットごとの映像データを解析することにより、同一チャネルごとの映像データパケット及び音声データパケットを抜き出し、映像データパケットを映像分離データD5Aとして映像音声帯域伸張処理部71に供給すると共に、音声データパケットを音声分離データD5Cとして音声音声帯域伸張処理部85に供給することと分離された映像及び音声データは、記録時にヘッダ情報として付加されている時間情報に基づいて互いに同期しながら再生される。

[0058] 映像音声帯域伸張処理部71は、映像分離データD5Aに対してMPEG又はJPEG規格等に基づいて伸張処理を施すことによりディジタル映像信号VD71を復号生成し、これを映像切り換え/合成部73に送出する。また、音声音声帯域伸張処理部85は

音声分離データD5Cに対してMPEGオーディオ又はAC-3規格に基づく伸張処理を施すことによりディジタル音声信号AU85を復号生成し、これを音声切り換え/合成部87に送出する。

[0059] また、この実施の形態の場合、再生系10\*は同時2チャネル再生を行うことができるようになされており、第2のチャネルに対応して映像信号帯域伸張処理部72及び音声信号帯域伸張処理部86が設けられている。従って、この場合、分離部55はデータストリーム (再生処理データD70) から第2のチャネルに対応した映像データパケット及び音声データパケットを分離し、これらをそれぞれ映像分離データD5B及び音声分離データD5Dとして映像信号帯域伸張処理部72及び音声信号帯域伸張処理部86に供給する。

[0060] 映像信号帯域伸張処理部72は映像分離データD5Bに対してMPEG又はJPEG規格等に基づく伸張処理を施すことによりディジタル映像信号VD72を復号生成し、これを映像切り換え/合成部73に送出する。また、音声信号帯域伸張処理部85は音声分離データD5Dに対してMPEGオーディオ又はAC-3規格に基づく伸張処理を施すことによりディジタル音声信号AU86を復号生成し、これを音声切り換え/合成部87に送出する。

[0061] 映像切り換え/合成部73は、第1チャネルのディジタル映像信号VD71又は第2チャネルのディジタル映像信号VD72のいずれかを選択し、これを選択ディジタル映像信号VD73として映像信号D/A変換部78に送出する。因みに、映像切り換え/合成部73は第1チャネルのディジタル映像信号VD71又は第2チャネルのディジタル映像信号VD72のいずれかを代替して、2つのディジタル映像信号VD71及びVD72) をセクタチャイニシタル手法を用いて1つの画面内に同時に表示するような合成モードを有しており、ユーザの選択に基づいてシステムコントローラ104によっていずれかのモードが選択される。

[0062] 映像信号D/A変換部78は、選択ディジタル映像信号VD73をアナログ映像信号VD78に変換し、これを映像信号出力処理部79に送出する。映像信号出力処理部79は、アナログ映像信号VD78に対してクロマエンコード等の処理を施し、この結果得られる映像信号を出力映像信号VD100Aとして出力する。

[0063] 図6に、映像切り換え/合成部73から出力される選択ディジタル映像信号VD73はDV方式圧縮信号VD76においてDV方式で圧縮されることによりDV信号VD100Bとして出力されるようになされている。

[0064] また、第2チャネルの映像信号として映像信号帯域伸張処理部72から出力されるディジタル映



像信号VD72は映像信号D/A変換部81においてアナログ映像信号VD81に変換された後、映像信号出力処理部82においてクロマエンコード等の処理が施されることにより第2チャンネル独自の出力映像信号VD100Eとして出力される。

【0065】また、当該映像再生系においては、映像信号D/A変換部78からデジタル映像信号VD100Cが直接出力されるようになされており、これをデジタル映像出力として使用することができる。

【0066】これに対して音声切り換え/合成部87は、第1チャンネルのデジタル音声信号AU85又は第2チャンネルのデジタル音声信号AU86のいずれかをユーザの指定に基づいて選択し、これを選択デジタル音声信号VD87として音声信号D/A変換部89に送出する。

【0067】音声信号D/A変換部89は、選択デジタル音声信号AU87をアナログ音声信号AU87に変換し、これを音声信号出力処理部91に送出する。音声信号出力処理部91は、アナログ音声信号AU89に対して所定の音声処理を施し、この結果得られる音声信号を出力音声信号AU100Dとして出力する。

【0068】因みに、音声切り換え/合成部87から出力される選択デジタル音声信号AU87はDV方式圧縮部76においてDV方式で圧縮されることにより映像信号と共にDV信号VD100Bとして出力されるようになされている。

【0069】また、第2チャンネルの音声信号として音中信号帯域伸張処理部86から出力されるデジタル音声信号AU86は映像信号D/A変換部92においてアナログ音声信号AU92に変換された後、音声信号出力処理部93において所定の音声処理が施されることにより第2チャンネル独自の出力音声信号AU100Cとして出力される。

【0070】また、当該音声再生系においては、音声信号D/A変換部89からデジタル音声信号AU100Aが直接出力されるようになされており、これをデジタル音声出力として使用することができる。

【0071】さらに、図8に示す再生系100の再生信号処理部70は、光ディスクから再生データ処理部63を介して再生された再生処理データD70を、データバスBUSを介して圧縮方式変換部74に入力するようになされている。圧縮方式変換部74は、再生処理データD70を記録系100c(図2)の映像信号帯域圧縮処理部29での圧縮方法とは異なる他の圧縮方法で再度圧縮し、これを圧縮デジタル出力信号VD100Aとして外部に出力するようになされており、種々の圧縮方式に対応した出力信号を得ることができる。

【0072】ここで、再生信号処理部70(図8)の映像切り換え/合成部73から出力される選択デジタル映像信号VD73及び、音声切り換え/合成部87から

出力される選択デジタル音声信号AU87は、それぞれ信号検出部80のシグナルチェンジェンジェ出力部80V及び無音検出部80Aに供給される。

【0073】シグナルチェンジェンジェ出力部80Vは図3及び図4について上述したシグナルチェンジェンジェ出力部40Vの場合と同様にして、選択デジタル映像信号VD73のシグナルチェンジェンジェ点を検出し、これをシグナルチェンジェンジェ出力部80Vとしてシステムコントローラ104に送出する。

【0074】また無音検出部80Aは図5及び図6について上述した無音検出部40Aの場合と同様にして、選択デジタル音声信号AU87の無音部を検出し、これを無音検出信号S80Aとしてシステムコントローラ104に送出する。

【0075】システムコントローラ104はシグナルチェンジェンジェ出力部80V及び無音検出信号S80Aに基づいて、再生中の映像及び音声信号に対応した映像フレーム単位のTOC情報に、図7について上述した無音フラグDATA4、シグナルチェンジェンジェ(S/C)フラグDATA5、前無音アドレス情報DATA6及び後無音アドレス情報DATA7等を記述することができる。これにより、光ディスクに記録済の映像及び音声データに対応したTOC情報にこれらの無音情報やシグナルチェンジェンジェ情報がない場合、又は記録済映像及び音声データに対応したTOC情報が生成されていない場合でも、光ディスクから映像及び音声データを一旦再生することにより、再生系100に格付けられた信号検出部80においてシグナルチェンジェンジェ及び無音部が検出され、TOC情報が生成される。

【0076】(4) 無音点検出処理  
図8に示す再生系100において得られた再生映像信号VD100及び再生音声信号AU100は、外部に接続されたモニタ等の表示手段に指示される。このとき、ユーザは当該モニタに表示された再生映像を見ながら再生制御信号入力部103に格付けられている無音点指定操作部を操作することにより、ユーザがスキップアクト点及びこれに対応するスキップイン点を再生映像の各フレームに対応して設定することができる。

【0077】すなわち、図9はスキップアクト点又はスキップイン点を設定する際の無音点指定処理手順を示し、ユーザが再生制御信号入力部103を介して再生動作を指定すると、システムコントローラ104はステップSP21において光ディスクから映像及び音声データの再生を開始する。この再生動作に伴ってシステムコントローラ104は再生しようとする映像及び音声データに対応したTOC情報を映像及び音声データの再生動作に先立って読み出し、これを内部メモリに格納する。この場合、当該読み出されたTOC情報の無音及びシグナルチェンジェンジェに関する情報(無音フラグDATA4、シグナルチェンジェンジェ(S/C)フラグDATA5、前無音アドレス

情報DATA6、後無音アドレス情報DATA7、前シグナルチェンジェンジェ(S/C)アドレス情報DATA8、後シグナルチェンジェンジェ(S/C)アドレス情報DATA9(図7)が既に記録済であるシステムコントローラ104はこれらの情報を一旦内部メモリに格納することにより、必要に応じてこれらを読み出すことができる。これに対してTOC情報に無音及びシグナルチェンジェンジェに関する情報が記録されていない場合には、システムコントローラ104は映像及び音声データを再生する際に再生系100に格付けられた信号検出部80において図8について上述した方法により無音及びシグナルチェンジェンジェの検出を行い、これらに関する情報を内部メモリのTOC情報に書き込み共に必要に応じて使用する。TOC情報として新たに生成された情報は、当該再生動作が終了する際に光ディスクのTOC領域に書き込まれる。

【0078】このようにして再生動作が開始されると、システムコントローラ104は図9のステップSP22に移り、このとき再生される映像及び音声データに対応した無音検出結果をTOC情報又は再生データから検出し記憶すると共に、該ステップSP23においてシグナルチェンジェンジェ検出結果を同様にして記憶する。

【0079】さらにシステムコントローラ104はステップSP24においてユーザが無音点(A点)を設定したか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、このことはユーザが無音点を設定していないことを表しており、このときシステムコントローラ104は上述のステップSP22及びステップSP23を繰り返す。これにより、ユーザによる無音点の設定が行われるまで、再生データに対応して最新の無音検出及びシグナルチェンジェンジェ検出が行われる。

【0080】ここでユーザがモニタの画面を見ながら無音点を設定すると、システムコントローラ104はステップSP24において肯定結果を得、該ステップSP25に移って当該ユーザによって指定された無音点(A点)が無音部であるか否かを判断する。この判断において肯定結果が得られると、このことはユーザが設定した無音点(A点)が無音部であることを表しており、このときシステムコントローラ104はステップSP26に移り、ユーザが設定した無音点(A点)以後のシグナルチェンジェンジェ点と無音点(A点)との間の再生動作を指定すると共に、当該指定された検出結果に基づきステップSP27においてユーザが設定した無音点(A点)に最も近いシグナルチェンジェンジェ点に該当する無音検出結果(無音の有無)をTOC情報又は再生データから検出する。

【0081】例えば図10に示すような映像データ(図10(A))及び音声データ(図10(B))の場合、映像データに対してユーザが設定した無音点(A点)に最も近いシグナルチェンジェンジェSC2が補正無音点A'の候補として選択される。そしてシステムコントローラ104

4は当該選択されたシグナルチェンジェンジェSC2がユーザが設定した無音点(A点)に対して予め設定された所定時間T/2以内に入っていると共に無音部であるか否かを図9のステップSP28において判断する。因みに、この実施形態の場合、T=5秒に設定されている。この時間Tはユーザが無音点を設定した際に、ユーザが所望とするタイミングから大きく離れない程度であれば5秒以外の時間(例えば10秒)でも良い。

【0082】ステップSP28において肯定結果が得られると、このことはステップSP27において選択されたシグナルチェンジェンジェSC2がユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内に入っていると共に無音部であることを表しており、このときシステムコントローラ104はステップSP4に移り、補正無音点(A')の候補であるシグナルチェンジェンジェSC2を補正無音点として決定する。これにより、ユーザが設定した無音点(A点)が無音部である場合に当該ユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内でありかつ無音部であることを満足する最も近いシグナルチェンジェンジェSC2が補正無音点(A')として決定される。

【0083】そしてシステムコントローラ104はステップSP37において再生を終了する指令を入力されているか否かを判断し、否定結果が得られると上述のステップSP22に戻って同様の処理を繰り返す。これに対してステップSP37において肯定結果が得られると、このことはユーザが再生を終了する指令を入力したことを表しており、このときシステムコントローラ104は当該処理手順を終了する。

【0084】これに対してステップSP28において否定結果が得られると、このことは図11に示すように、上述のステップSP27において選択されたシグナルチェンジェンジェSC2がユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内に入っていない状態及び又は当該シグナルチェンジェンジェSC2が無音部でない状態を表しており、このときシステムコントローラ104は図9のステップSP29に移り、ユーザが設定した無音点(A点)をこのときの無音点として決定し、ステップSP37に移る。

【0085】また、上述のステップSP25において否定結果が得られると、このときユーザが設定した無音点(A点)が無音部でないことを表しており、システムコントローラ104はステップSP31に移ってユーザが設定した無音点(A点)以後の無音検出結果をTOC情報又は再生データによって検出し、さらに該ステップSP32においてユーザが設定した無音点(A点)に最も近い無音点を、無音部に対応する補正無音点(A'点)の候補として選択する。

【0086】そしてシステムコントローラ104は該候補ステップSP33において補正無音点(A'点)の候補が無音点(A点)に該当するかどうかを判断する。ここで肯定結果が得られる

19

と、このことは図12に示すように無音部に対応する補正補集点(A'点)の候補として上述のステツプSP32において選択された補集点が適用上十分な程度にユーザ設定補集点(A点)に近いことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP34に移つてこのとき選択されている補集点を補正補集点(A'点)として決定し、ステツプSP37に移る。これにより、図12に示すようにユーザが設定した補集点(A点)が無音部でない場合に、ユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部が補正補集点(A'点)として決定される。

[0087] これに対してステツプSP33において否定結果が得られると、このことはユーザ設定補集点(A点)に最も近い無音部が、ユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内に入っていないことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP41に移つて、ユーザ設定補集点(A点)以後のシーンチェンジ検出結果をTOC情報又は再生データから検出し、当該検出結果に基づいてユーザ設定補集点(A点)に最も近いシーンチェンジ点を、シーンチェンジ点に対応した補正補集点(A'点)の候補として選択する。

[0088] そしてシステムコンントローラ104は続くステツプSP43において補正補集点(A'点)がユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内に入っているかを判断する。ここで肯定結果が得られると、このことは補正補集点(A'点)の候補であるシーンチェンジ点SC2がユーザ設定補集点(A点)に対して適用上十分な程度に近いことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP44に移つてシーンチェンジ点SC2を補正補集点(A'点)として決定し、ステツプSP37に移る。これにより、ユーザ設定補集点(A点)が無音部でなく、かつ当該ユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部がない場合に、ユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内にあるシーンチェンジ点SC2が補正補集点(A'点)として決定される。

[0089] またこれに対してステツプSP43において否定結果が得られると、このことは図14に示すように、ユーザ設定補集点(A点)が無音部でなく、かつ当該ユーザ設定補集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部及びシーンチェンジ点のいずれもないことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP22に移つて、ユーザ設定補集点(A点)を補集点として決定しステツプSP37に移る。

[0090] かくしてシステムコンントローラ104は図9に示す補集点処理手順を再生動作中に常時実行することにより、スキツプアウト点及びスキツプイン点としてユーザが設定したユーザ設定補集点(A点)に応じて補正補集点(A'点)が決定される。このとき、ユーザ設定補集点(A点)はシステムコンントローラ104内に格納されて

20

いるTOC情報(図7)に書き込まれる。すなわち、図9のステツプSP24においてユーザがスキツプアウト点としてユーザ設定補集点(A点)を指定すると、当該指定信号は再生制御部信号入力部103を介してシステムコンントローラ104に供給される。システムコンントローラ104は当該スキツプアウト点を指定する信号が入力されると、このとき再生中のフレームに対応したTOC情報にスキツプアウト点を表す情報を書き込む。この情報は図7に示すように、記録時において当該フレームに対応するTOC情報として既に生成済のTOC情報(DATA1-DATA9)に付加される1[bit]のスキツプアウト点のTOC情報に当該スキツプアウト点GFLAGDATA10が設定される。

[0091] このスキツプアウト点GFLAGDATA10は図9によつて当該フレームがスキツプアウト点であることとが記録されると、これに対応して図9において補正補集点(A点、A'点又はA'点)が決定され、この結果当該TOC情報に対応付けられるフレームがスキツプアウト点のままであるか又はスキツプアウト点が他のフレームに補正されたかに応じてスキツプアウト点ORGFLAGDATA10の補正が1[bit]のスキツプアウト点補正FLAGDATA12において行われる。

[0092] スキツプアウト点ORGFLAGDATA10及びスキツプアウト点補正FLAGDATA12によつてスキツプアウト点が指定された場合、これに続いてユーザが再生映像をモニタ上で検閲しながらスキツプイン点としてユーザ設定補集点(A点)を図9について上述したステツプSP24において指定すると、当該指定されたスキツプイン点がスキツプ先として32[bit]のスキツプインORGアドレス情報DATA11に割り当てられる。そしてスキツプインORGアドレス情報DATA11に対応して図9において補正補集点(A点、A'点又はA'点)が決定され、32[bit]のスキツプイン補正アドレス情報DATA13として記録される。

[0093] これにより、後述するスキツプ再生を行う際に、スキツプアウト点として指定されたフレームが再生されると、当該フレームに対応したTOC情報に基づいてスキツプ先であるイン点に再生位置がスキツプされる。

[0094] かくしてユーザが設定した各スキツプアウト点及びスキツプイン点に対して補正補集点(A'点)が決定されると、システムコンントローラ104は当該補正補集点をTOC情報として保存し、スキツプ再生が指定された際に当該TOC情報に基づいて必要部分のみを再生する。図9に保存されるTOC情報はシステムコンントローラ104の内部メモリに格納される他、光ディスクのTOC情報を書き換えることによつて光ディスクに保存するのにもよい。

[0095] (5) スキツプ再生処理

50

21

ここで、補集点の補正及び当該補正された補正補集点によるスキツプ再生処理の一例を説明する。図15に示すように、光ディスクから再生される映像データ(図15(A))及び音声データ(図15(B))において、スキツプアウト点としてA点(ユーザ)によつて指定されると共に当該スキツプアウト点(A点)のスキツプ先としてB点がスキツプイン点として設定され、さらにスキツプアウト点としてC点がユーザによつて指定されると共に当該スキツプアウト点(C点)のスキツプ先としてD点(ユーザ)として設定されると、システムコンントローラ104はこれらのユーザ設定補集点(A点、B点、C点及びD点)について、音声の有無及びシーンチェンジの有無に応じた補正補集点を決定する。

[0096] 図15に示す映像及び音声の場合、ユーザ設定補集点であるA点は有音部であると共にシーンチェンジ点がA点の近傍に存在しないことにより、システムコンントローラ104は所定時間T秒内(すなわちA点に対してT/2秒以内)の無音部を選択し、これを補正補集点(A'点)として決定する。

[0097] またユーザ設定補集点であるB点は無音部であると共にシーンチェンジ点がB点の近傍に存在しないことにより、システムコンントローラ104はユーザ設定補集点であるB点をそのまま補正補集点(B'点)として決定する。

[0098] またユーザ設定補集点であるC点には有音部であり、所定時間T秒内にシーンチェンジ点SC1及びSC2が存在することにより、システムコンントローラ104はC点の最も近いシーンチェンジ点SC1を補正補集点(C'点)として決定する。

[0099] さらにユーザ設定補集点であるD点には有音部であり当該D点の近傍に無音部及びシーンチェンジ点のいずれも存在しないことにより、システムコンントローラ104はユーザ設定補集点であるD点をそのまま補正補集点(D'点)として決定する。

[0100] かくして補正補集点として決定されたA'点、B'点、C'点及びD'点は、それぞれTOC情報によつて保存され、ユーザがスキツプ再生を指定すると、図16に示すように、システムコンントローラ104は当該TOC情報を参照しながら、光ディスクに記録されている映像及び音声データの先頭部分から再生を開始し、スキツプアウト点である補正補集点(A'点)に達すると再生位置をスキツプイン点である補正補集点(B'点)までスキツプさせ、エリア1に続いてエリア3を再生する。そしてスキツプアウト点である補正補集点(C'点)に達すると再生位置をスキツプイン点である補正補集点(D'点)までスキツプさせ、エリア3に続いてエリア5を再生する。これにより、必要な部分(エリア1、エリア3及びエリア5)のみが繋がって編集映像及び音声として再生される。

[0101] (6) 実施の形態の動作及び効果

50

22

以上の構成において、映像及び音声記録再生装置10において光ディスクに記録されている映像及び音声データ(素材データ)の再生をユーザが指定すると、システムコンントローラ104は光ディスクから映像及び音声データを再生してこれをモニタに表示する。このときユーザはモニタ上に表示された素材としての映像を見ながら、必要部分の先頭をスキツプアウト点(ユーザ設定補集点)として指定すると共に必要部分の後端をスキツプイン点(ユーザ設定補集点)として指定する。

[0102] このときユーザはモニタ上に表示された映像に基づいて必要部分及び不必要な部分を判断し、スキツプアウト点及びスキツプイン点を指定する。この場合、ユーザによつて指定されたスキツプアウト点及びスキツプイン点は、必ずしも音声が無音となる部分とは限らず、例えば映像内において人物が連続して登場しているシーンの一部をユーザが必要部分又は不要部分と判断すると、当該全画面の途中でスキツプアウト点がユーザによつて設定されることになる。従つてこの場合、システムコンントローラ104はユーザが指定したユーザ設定補集点(スキツプアウト点及びスキツプイン点)に最も近い無音部及び又はシーンチェンジ点を検出し、これにより検出された無音部及び又はシーンチェンジ点を補集点として決定する。

[0103] ここで、無音部及びシーンチェンジ点の両方がユーザ設定補集点の近傍に存在すると、当該無音部でありかつシーンチェンジ点である位置を補正補集点とすることにより、素材である映像及び音声の端まりのある1シーンの区切れを補集点として設定し得ることにより、スキツプ再生された映像及び音声は、違和感のない映像及び音声であり無音部で音声が続くといった自然なスキツプ再生映像及び音声が得られる。

[0104] これに対して、ユーザ設定補集点の近傍に無音部のみが存在する場合、当該無音部が補正補集点として決定されることにより、スキツプ再生映像及び音声において違和感のない音声の繋がりがユーザ設定補集点から大きく外れることのない位置で得られる。

[0105] また、ユーザ設定補集点の近傍にシーンチェンジ点のみが存在する場合、当該シーンチェンジ点が補正補集点として決定される。この場合、当該補正補集点は無音部ではないが、一般にシーンチェンジ点においては全体の音声レベルが小さくなるついでにシーンチェンジ点のなかつた主の音声の繋がりが多く、かかるシーンチェンジ点がある映像及び音声の繋がりがよりよつて違和感のない再生スキツプ映像及び音声を得られる。

[0106] 以上の構成によれば、ユーザ設定補集点がある有音部であるとき、当該ユーザ設定補集点の近傍にある無音部が補正補集点として決定されることにより、当該無音部を繋いでスキツプ再生された映像及び音声において全画面シーンの相違や断端の欠落(途切れ)が回避され



26

【図5】無音検出処理手順を示すフローチャートである。

【図6】無音検出部による無音判定方法の説明に供する略図である。

【図7】TOC情報の構成を示す略図である。

【図8】映像及び音声信号記録再生装置の再生系の構成を示すブロック図である。

【図9】編集点設定（補正）処理手順を示すフローチャートである。

【図10】編集点の補正状態を示す略図である。

【図11】編集点の補正状態を示す略図である。

【図12】編集点の補正状態を示す略図である。

【図13】編集点の補正状態を示す略図である。

【図14】編集点の補正状態を示す略図である。

【図15】編集点の補正状態の説明に供する略図である。

【図16】スキップ再生の説明に供する略図である。

【図17】他の実施の形態によるGOP単位の編集点の決定例を示す略図である。

【図18】他の実施の形態によるMPEG映像のシーンスキップ再生方法の説明に供する略図である。

【符号の説明】

10……映像及び音声信号記録再生装置、20……記録信号処理部、29……映像信号帯域圧縮処理部、40……音声信号抽出部、40A、80A……無音検出部、40V、80V……シーンチェンジ検出部、51……多重化部、55……分組部、60……光ディスクドライブ部、70……再生信号処理部、71、72……映像信号帯域伸張処理部、85、86……音声信号帯域伸張処理部、104……システムコントローラ。

【図4】

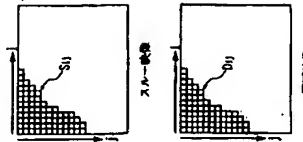


図4 画像の相関値の算出

23

6. ステップSP27及びステップSP28が省略される。

【0119】(7-7) 上述の実施の形態においては、記録媒体として光ディスクを用いる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば光磁気ディスク等、他の種々のランダムアクセス可能な記録媒体を広く用いることができる。

【0120】(7-8) 上述の実施の形態においては、光ディスクに記録された映像及び音声信号をスキップ再生することによって所望の編集点位置を得る映像及び音声信号記録再生装置10について述べたが、本発明はこれに限らず、スキップ再生した結果得られる編集点位置を記録媒体（光ディスク）に上書きすることにより、編集点位置を記録する編集装置においても本発明を適用し得る。

【0121】

【発明の効果】 上述のように本発明によれば、ユーザによって設定された編集点が有音部であるとき、当該編集点に近い無音部に編集点を補正することにより、編集点によって接続された映像及び音声において不自然な音声の欠落が生じることを回避し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による映像及び音声信号記録再生装置の全体構成を示すブロック図である。  
【図2】映像及び音声信号記録再生装置の記録系の構成を示すブロック図である。  
【図3】シーンチェンジ検出部の構成を示すブロック図である。

【図4】画像の相関値の算出方法の説明に供する略図である。

【図1】

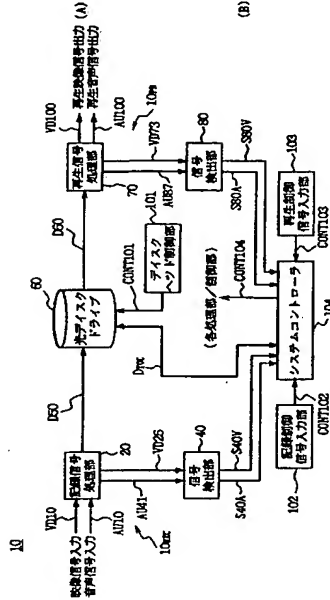


図1 映像及び音声信号記録再生装置の全体構成

24

部71の入力信号（映像分離データD55A）であり、DEC1出力（図18(D)）は映像信号帯域伸張処理部71の出力信号（デジタル映像信号VD71）であり、DEC2入力（図18(E)）は図8について述べた映像信号帯域伸張処理部72の入力信号（映像分離データD55B）であり、DEC2出力（図18(F)）は映像信号帯域伸張処理部72の出力信号（デジタル映像信号VD72）であり、映像出力（図18(G)）は図8について述べた映像切り換え/合成部73の出力信号（選択デジタル映像信号VD73）である。

【0114】スキップ再生において、Pピクチャ（P）とBピクチャ（Bn4）をシーンスキップ再生する場合、先ずDEC1（映像信号帯域伸張処理部71）にはA点（P8）まで通常再生と同様に連続的にDEC1入力（映像分離データD55A）が入力される。これと同時に、DEC1出力（デジタル映像信号VD71）のPピクチャ（P8）の次のフレームにDEC2（映像信号帯域伸張処理部72）の出力（デジタル映像信号VD72）として、B点の映像（Bn4）が現れるタイミングとなるようにDEC2（映像信号帯域伸張処理部72）にDEC2入力（映像分離データD55B）を入力する。

【0115】すなわち、DEC1（映像信号帯域伸張処理部71）にBピクチャ（B4）を入力すると同時に、DEC2（映像信号帯域伸張処理部72）に1ピクチャ（In2）を入力することにより、図18(F)に示すDEC2出力（デジタル映像信号VD72）を得る。

【0116】従って、DEC1出力（デジタル映像信号VD71）及びDEC2出力（デジタル映像信号VD72）をC点で切り換えることにより、MPEGのフレーム単位でのスキップ再生で連続された映像出力（選択デジタル映像信号VD73）を得る。

【0117】(7-5) 上述の実施の形態においては、システムコントローラ104において生成されたTOC情報D10cを光ディスクに格納された専用の領域に記録する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、TOC情報を映像信号及び音声信号に多重化して光ディスクに記録するようにしてもよい。

【0118】(7-6) 上述の実施の形態においては、図9の処理手順のステップSP25においてユーザ設定編集点（A点）が無音部である判定結果が得られたとき、さらにシーンチェンジ点を検出し、無音部でありかつシーンチェンジ点である位置を補正編集点（A'点）として決定する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、ユーザ設定編集点（A点）が無音部であれば、シーンチェンジ点を検出することなく当該ユーザ設定編集点（A点）を編集点として決定するようにしてもよい。この場合、図9に示す処理手順において、ステップSP2

23

る。かくしてスキップ再生映像及び音声を出給する際に当該スキップ再生映像及び音声の内容が容易になる。

【0107】(7) 他の実施の形態  
（7-1） 上述の実施の形態においては、編集点の設定及び補正を1フレーム単位で行う場合について述べたが、本発明はこれに限らず、フレーム単位の整数倍であつてもよい。

【0108】(7-2) 上述の実施の形態においては、1秒あたり30フレームの映像及び音声を出給する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、任意のフレームレート（映像及び音声信号）であつてもよい。また、映像及び音声のフレームレートが異なる場合においても本発明を適用し得る。

【0109】(7-3) 上述の実施の形態においては、映像フレーム単位で編集点の設定及び補正を行う場合に、規定されているGOP(Group Of Pictures)単位で編集点の設定を行うと共に、フレーム単位で編集点の補正を行うようにしてもよい。

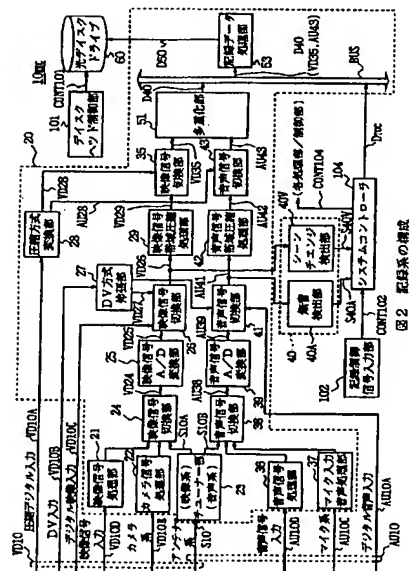
【0110】すなわち図17に示すように、映像信号がMPEG方式で符号化されておりGOP構造（15フレーム）によって1GOPが構成されている場合、システムコントローラ104はユーザが指定編集点をGOP単位で行うようにする。例えばスキップアウト点をA点に設定した場合、当該A点での音声信号は有音部であることにより、A点に最も近い無音部A'点が補正編集点として決定される。

【0111】この補正された結果に基づいてスキップ再生を行う場合、映像信号はA点以降、A'点までGOP1の最後のフレームをフリーズする方法又は、A'点まで通常に出力する（GOP2の途中まで出力する）方法を用いることができる。

【0112】(7-4) 上述の実施の形態においては、MPEG方式等で帯域圧縮される前の映像信号及び音声信号に対してフレーム単位で編集点の設定及び補正を行う場合について述べたが、本発明はこれに限らず、MPEG規格によるGOP構造を有する映像信号に対してフレーム単位で編集点の設定を行うと共に、スキップ再生において映像信号をフレーム単位でシーンスキップに置き、無音部を補正するようにし得る。

【0113】すなわち図18において、映像（図18(A)）は15フレームで1GOPを構成するMPEG映像信号であり、1ピクチャ、Bピクチャ及びPピクチャによって構成されている。補正位置（図18(B)）はユーザが指定したスキップ位置（ユーザ設定編集点）に対して補正を施した結果（補正編集点）であり、このうちA点がスキップアウト点でありB点がA点に対するスキップイン点である。また、DEC1入力（図18(C)）は図8について上述した映像信号帯域伸張処理

【图2】



## 3.2 記録系の構成

【3】

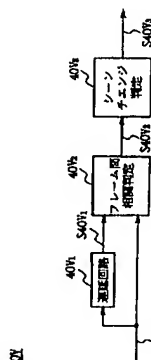


図3 シーンチェンジ検出部の構成

【图5】

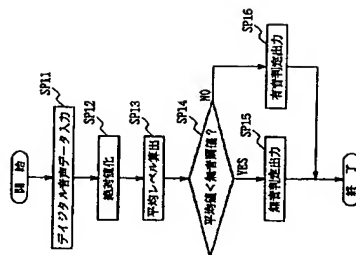


图5 無音検出処理手順

【圖 17】



図17 GOP単位の設定例

【図6】

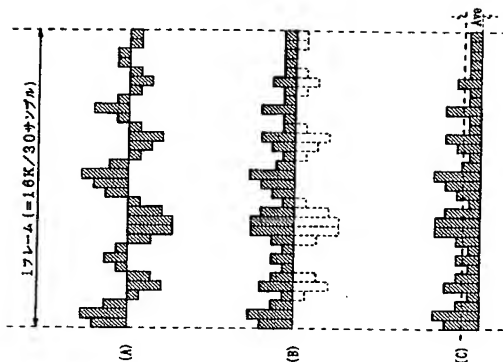
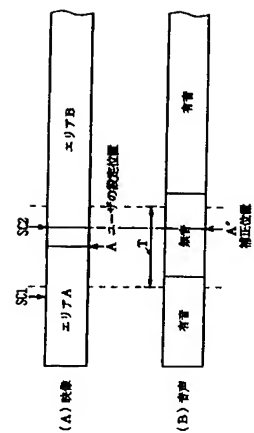


図8 定列音素の無出部音素

【图10】



### 図10 編集点の修正

【図8】

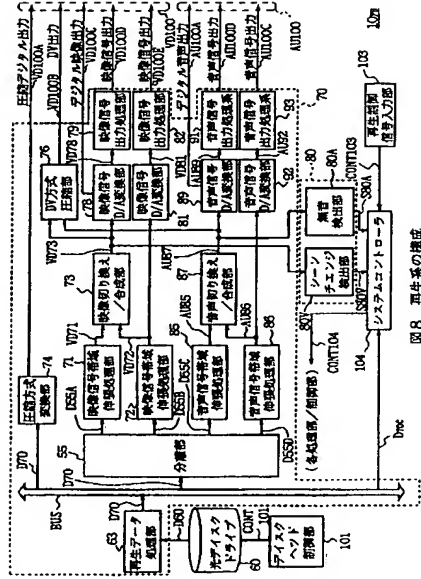


図8 再生系の構成

【図9】

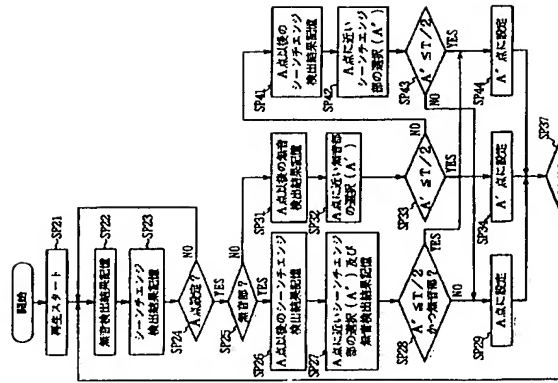


図9 再生系の構成

【図11】

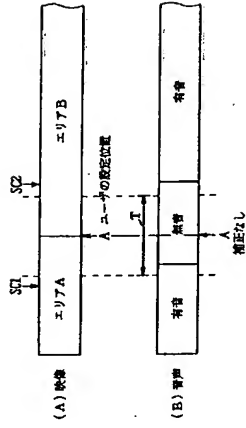


図11 編集点の補正

【図12】

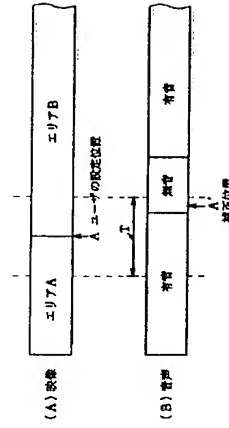


図12 編集点の補正

【図13】

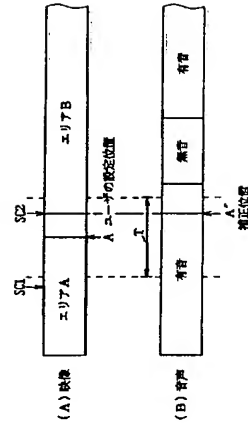


図13 編集点の補正

[図14]

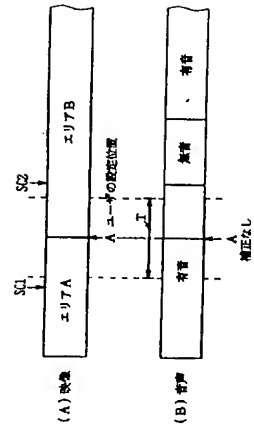


図14 同期点の補正

[図18]

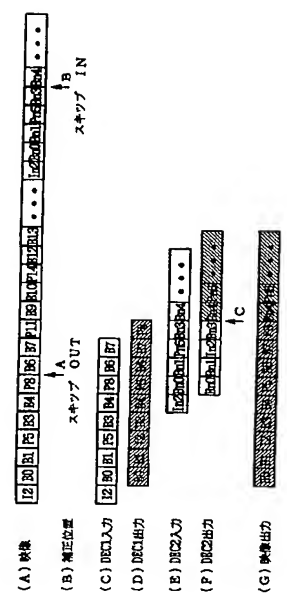


図18 MPEG映像のシームレススキップ再生方法

[図15]

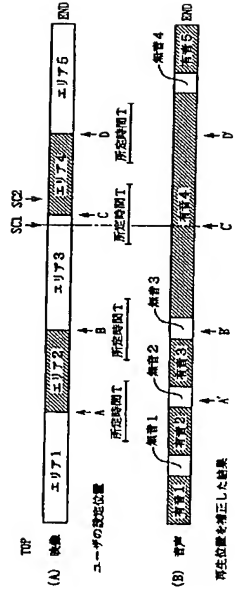


図15 再生位置の補正

[図16]

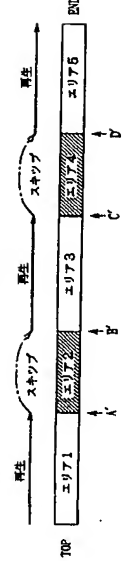


図16 スキップ再生

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**